

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep *Static Stretching Exercise*

1. Definisi

Static stretching exercise ialah salah satu bentuk latihan peregangan yang digambarkan secara bertahap memperpanjang otot ke posisi maksimalnya atlet atau posisi ketidak nyamanan. Kekuatan untuk melakukan *stretching* dapat dilakukan dengan melawan arah penarikan otot oleh gaya gravitasi atau menarik dengan sisi yang lain. Otot ditarik secara maksimal atau ada penambahan gerakan dan rasa nyeri karena tertarik. Dan posisi itu kemudian ditahan untuk jangka waktu tertentu. Fokus dari peregangan statis adalah untuk merilekskan otot atau sendi yang diregangkan (Wang, 2013).

2. Manfaat Fisiologis

Stretching exercise adalah suatu terapi yang mempunyai tujuan meningkatkan ekstensibilitas dari otot yang mengalami pemendekan. Beberapa efek dari *stretching* diantaranya (Kisner dkk., 2007):

- a. Meningkatkan pertukaran oksigen dalam hemoglobin,
- b. Memperlancar aliran darah melalui otot-otot aktif,
- c. Memudahkan *muscle* berkontraksi lebih cepat dan efisien,
- d. Mengurangi adanya *spasme* pada otot,
- e. Meningkatkan kondisi fisik, dapat mengurangi risiko *sprain* dan cedera otot (kram dan robekan pada otot).

- f. Terjadi peningkatan persepsi otak terhadap kondisi tubuh secara psikologis,
3. Mekanisme peregangan otot dengan *Static Stretching*

Peregangan merupakan penahanan otot pada posisi terulur untuk beberapa waktu, ketika GTO (*Golgi Tendon Organ*) terstimulasi akan memproduksi efek inhibisi pada *muscle spindle* sehingga menyebabkan otot menjadi relaks dan menghasilkan penguluran otot yang baik. Penonaktifan dari *stretch reflex* mengakibatkan terjadinya relaksasi pada kelompok otot yang terulur, dan adanya gerakan yang dapat dikendalikan dan menghilangkan resiko terjadinya cedera pada saat penguluran otot. Ketika *static stretching* dilakukan secara *gentle* bisa menimbulkan relaksasi otot yang bisa membuat otot lebih terasa aman saat melakukan aktivitas olahraga (Wismanto, 2011)

4. Prosedur latihan *static stretching*

- a. Posisi awal atlet duduk dengan kaki lurus kesamping, salah satu kaki di tekuk dan menyentuh pangkal paha dari kaki yang lain. Sedangkan kaki sisi lain tetap pada posisi lurus dengan pergelangan kaki ditekuk.



Gambar 2.1 *Static Stretching*
(Sumber: Data primer, 2018)

- b. Atlet meraih kaki yang diluruskan dan sebisa mungkin kepala menempel ke lutut atau sampai batas maksimalnya, ditahan padaposisi tersebut selama 30 detik, begitu sebaliknya. Latihan ini bisa dilakukan sebanyak 3 set. Posisi fisioterapis dibelakang untuk mengkoreksi postur punggung agar tidak ada gerakan yang tidak perlu.



Gambar 2.2 *Static Stretching*
(Sumber: Data primer, 2018)

B. Konsep *Nordic Hamstring Exercise*

1. Definisi

Ialah jenis latihan yang bersifat eksentrik yaitu kontraksi dimana ketika panjang otot bertambah dan ketegangan otot naik. Adanya penambahan panjang otot *knee flexor* dan *knee extensor* setelah melakukan *nordic hamstring exercise* (Brughelli dkk., 2010). *Exercise* ini juga bersifat meregangkan otot (*stretching*) dan juga penguatan (*strengthening*). Ketegangan otot pada serabut otot saat otot eksentrik sangat kuat apabila di bandingkan saat otot kosentrik (Kisner, 2012).

Ketika *Nordic hamstring exercise* dilakukan, otot *hamstring* berkontraksi maksimum ketika kondisi otot eksentrik dari pada otot konsentrik. Perlambatan kecepatan otot terjadi karena asupan oksigen yang minimal pada gerakan eksentrik ini, akan tetapi pergerakan eksentrik pada *nordic hamstring exercise* memberikan gaya yang cukup besar, dikarenakan pembebanan melawan gaya gravitasi dengan menggunakan berat badan sehingga terjadi pemanjangan *muscle* yang memberikan *range of motion* dan *power* grup otot *hamstring* akan bertambah (Lorenz, 2011).

Nordic hamstring exercise juga dapat menambah tingkat fleksibilitas atau panjang pada otot hamstring. Selain menambah fleksibilitas, *nordic hamstring exercise* juga meningkatkan kecepatan pada gerakan tungkai bawah khususnya grup otot hamstring (Ferdian dkk., 2016). Latihan penguatan *hamstring* menggunakan *nordic hamstring exercise* lebih efektif pada otot *hamstring* yang mengalami kasus patologi atau permasalahan.

2. Manfaat Fisiologi

Nordic hamstring exercise adalah bentuk latihan yang mengaplikasikan konsep eksentrik pada *hamstring*. Secara fisiologis saat menerapkan latihan *Nordic hamstring*, respon otot akan terulur secara maksimal. Rangsangan dari *golgi tendon* menyebabkan *tendon muscle hamstring* ikut memanjang dan mengakibatkan otot *hamstring* akan mengulur lebih optimal karena tidak ada tahanan dari grup otot agonisnya, yaitu grup *muscle quadriceps* (Nabil, 2017). Konsumsi oksigen yang lebih sedikit pada gerakan eksentrik, akan tetapi gerakan eksentrik pada *nordic hamstring exercise* menghasilkan gaya yang besar, ini dikarenakan adanya gerakan melawan gaya gravitasi dengan menggunakan berat tubuh

sehingga terjadi peregangan *muscle* yang nantinya memberikan efek pada lingkup gerak sendi dan kecepatan gerakan yang akan bertambah kemampuannya (Lorenz, 2011).

3. Prosedur Latihan dan Dosis Latihan

Pada penelitian sebelumnya, latihan dengan menggunakan metode latihan eksentrik menghasilkan kontraksi otot lebih besar dibandingkan dengan latihan konsentrik. Ketika latihan *Nordic hamstring* dilakukan dapat menghasilkan kontraksi yang sangat besar dan dapat menurunkan resiko cepat kram, bisa juga meningkatkan kinerja dan fleksibilitas dari otot hamstring itu sendiri. *Nordic hamstring exercise* adalah latihan yang membutuhkan bantuan partner seorang fisioterapis atau berpasangan dengan responden yang lain agar *nordic hamstring exercise* bisa lebih optimal. Berikut adalah teknik *nordic hamstring exercise* yang pernah dikemukakan oleh (Sayers dkk., 2008).

- a. Posisikan atlet dalam keadaan berlutut, posisi tubuh atlet tegak dengan lutut ditekuk 90 derajat dan pandangan lurus kedepan. Fisioterapis atau pasangannya memegang pergelangan kaki yang sudah menempel ke lantai supaya tidak terangkat mengikuti tubuh atlet.



Gambar 2.3 Latihan *Nordic Hamstring*
(Sumber: Data primer, 2018)

- b. Atlet diminta untuk menurunkan badan kedepan dengan tetap menahan posisi tubuh tegak secara perlahan-lahan dan dengan kecepatan tetap atlet juga sebisa mungkin menahan tempo turun dengan kedua hamstringnya. Untuk membantu mengontrol posisi postur, atlet dihibau untuk mengkontraksikan otot perutnya supaya tidak terjadi perubahan postur (bungkuk).



Gambar 2.4 Latihan *Nordic hamstring*
(sumber: Data primer, 2018)

- c. Di akhir gerakan, atlet mempersiapkan tangan untuk menahan ketika jatuh supaya tidak terjadi benturan dan membiarkan dadanya menyentuh lantai. Lalu atlet kembali ke posisi semula

dengan mengkontraksikan otot hamstringnya, lakukan sebanyak 7 kali pengulangan 3 set.

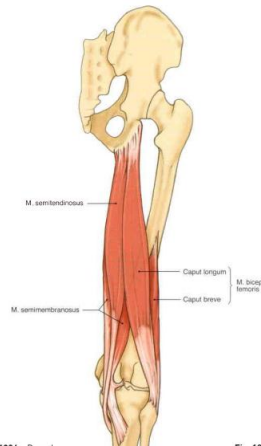


Gambar 2.5 Latihan *Nordic hamstring*
(Sumber: Data primer, 2018)

C. Konsep Otot *Hamstring*

1. Anatomi dan Fisiologi Otot *Hamstring*

Hamstring merupakan grup otot besar dari sendi panggul (*hip joint*) menuju sendi lutut (*knee joint*) yang bertugas untuk mengaktifkan gerakantungkai bawah, baik menendang, berjalan maupun berlari (Nabil, 2017). Fungsi dari grup otot *hamstring* adalah gerakan fleksi *knee joint*, serta merupakan grup otot yang juga membantu gerakan ekstensi dari *hip joint*. Otot *hamstring* adalah kelompok otot yang memiliki tiga macam otot penyusun *hamstring* yang berada dibagian paha belakang, yaitu *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus* dan *m. semimebranosus* (Odunaiya, 2005).



Gambar 2.6 Anatomi otot *hamstring*
(Sumber : Paulsen dkk, 2013).

a) Otot *Biceps Femoris*

Otot *Biceps Femoris* secara anatomi memiliki dua caput yaitu *m.biceps femoris caput longum* yang berorigo di *tuberositas ischii* dan *m.biceps femoris caput brevis* berorigo di *linea aspera* sisi luar. Dua otot tersebut bersatu membentuk otot *biceps femoris* yang berinsersio pada *caput fibula* dan memiliki fungsi untuk melakukan gerakan fleksi dan juga rotasi lateral pada lutut (Irfan, 2018).

b) Otot *Semitendinosus*

Otot *semitendinosus* yaitu berasal dari *tuberositas ischii* memiliki bentuk sedikit bulat yang di depannya terdapat otot *semimembranosus* (Watson, 2002). Otot *semitendinosus* memiliki fungsi untuk melakukan gerakan ekstensi pada sendi pinggul dan saat gerakan fleksi dan rotasi medial pada sendi lutut (Irfan, 2008).

c) Otot *Semimembranosus*

Otot *Semimembranosus* berorigo pada *tuberositas ischii* dan berinsersio pada *condylus medial*. Fungsi utama dari otot

semimembranosus ini untuk melakukan ekstensi pada sendi panggul dan gerakan fleksi dan rotasi medial pada sendi lutut (Irfan, 2008).

d) Otot *Hamstring*

Otot *hamstring* merupakan otot yang bekerja pada sendi panggul dan sendi lutut, karena otot hamstring memiliki fungsi untuk melakukan gerakan pada ekstensi sendi pinggul dan gerakan fleksi, internal dan eksternal rotasi pada sendi lutut. Otot *hamstring* secara fisiologis berkontraksi ketika *hip joint* melakukan gerakan fleksi dan *knee joint* melakukan gerakan ekstensi maksimal (Putra, 2017). Fleksibilitas otot *hamstring* pada saat atlet bermain basket akan memanjang maksimum yang disertai gerakan kontraksi otot dan hal tersebut tidak dialami ketika melakukan aktivitas setiap hari. Maka dari itu seseorang yang kurang melakukan peregangan secara rutin dapat beresiko terkena cedera otot *hamstring* (Talapalli dkk., 2014).

D. Konsep Kecepatan Lari

1. Definisi

Kecepatan adalah kapasitas gerak dari anggota badan yang dilaksanakan dalam waktu singkat. Kecepatan memiliki dua tipe, yaitu: Kecepatan reaksi yaitu kapasitas awal pergerakan badan untuk menerima rangsangan secara tiba-tiba dan kecepatan bergerak adalah kecepatan kontraksi beberapa otot dalam melakukan suatu gerakan secara cepat (Samiyah, 2013).

Kecepatan merupakan potensi tubuh yang berhubungan dengan gerak. Menurut Samiyah (2013), kecepatan merupakan kemampuan yang terdapat pada diri seseorang dan dilakukan dalam waktu yang singkat.

Kecepatan merupakan kemampuan seseorang dalam mengarahkan gerak tubuh. Kecepatan gerak memiliki hubungan erat antara waktu dan jarak dalam pengukuran (Nurhasan, 2001). Kecepatan merupakan gabungan dari tiga elemen yaitu reaksi, frekuensi, waktu dan kecepatan menempuh suatu jarak (Nurhasan, 2001).

2. Faktor – faktor kecepatan

Menurut Munawar (2003), faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan seseorang, yaitu:

- a) Otot fibril: Otot fibril yang bewarna putih baik untuk kecepatan
- b) Sistem saraf
- c) Kekuaran otot
- d) Elastisitas dan relaksasi otot
- e) Keinginan dan disiplin atlit

Menurut Bafirman (2008), Atlit basket apabila ingin memiliki kecepatan yang baik harus mempunyai keinginan dan kedisiplinan tinggi untuk berlatih. Kecepatan ketika melakukan *sprint* dipengaruhi oleh faktor faktor berikut: Otot yang bekerja, panjang tungkai atas, frekuensi gerak, teknik lari yang baik.

3. Macam-macam kecepatan

Kecepatan terdiri dari dua tipe yaitu kecepatan reaksi yang merupakan kemampuan seseorang merespon suatu rangsangan secepat mungkin yang dibedakan menjadi reaksi tunggal dan majemuk. Kecepatan gerak adalah kemampuan seseorang melakukan gerakan secepat mungkin dibedakan menjadi gerak siklis dan non-siklis (Sukidiyanto, 2005). Kecepatan gerakan siklis adalah kemampuan system neuromuskuler untuk

menjalankan serangkaian gerak sedangkan non-siklis ialah kemampuan sistem neuromuskuler untuk menjalankan gerakan tunggal (Munawar, 2003).

Menurut Nossek dalam Ismayarti (2008), secara garis besar kecepatan dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- 1) Kecepatan berlari merupakan kemampuan untuk berpindah tempat kearah depan dengan sangat cepat yang dipengaruhi kekuatan otot dan persendian.
- 2) Kecepatan reaksi merupakan kecepatan untuk merespon rangsangan secara cepat yang ditentukan dengan kemampuan saraf dan dipengaruhi kondisi situasi dan ketajaman indra.
- 3) Kecepatan bergerak merupakan kecepatan mengubah arah ketika bergerak yang dipengaruhi oleh kemampuan daya ledak, kekuatan otot, koordinasi gerakan, keseimbangan dan kelincahan

4. Kecepatan lari

Karakteristik yang diperlukan pada atlit basket yaitu kecepatan lari, lebar panjang langkah (gerakan ayunan) dan rata-rata langkah (frekuensi gerakan). Tingkatan kekuatan kecepatan atlet menentukan kemampuan atlet dalam berlari sedangkan penurunan frekuensi kecepatan dapat disebabkan karena kelelahan otot. Pada atlit pemula penurunan kecepatan terlihat setelah permainan intensif yang singkat yang menunjukan kekurangan kualitas ketahanan (Sukadiyanto, 2005).

Banyak cara untuk meningkatkan kecepatan. Klasifikasi secara makro untuk meningkatkan *speed* sebagai berikut (Ismayati, 2008):

- 1) Kecepatan kontraksi otot: Latihan gerakan cepat secara berulang.

2) Kecepatan gerak menahan tekanan: Latihan kekuatan melakukan tahanan.

3) Kecepatan: Latihan koordinasi

Kecepatan lari berdasarkan pada bentuk ulangan pada lari cepat jarak pendek dengan masa waktu pemulihan cukup. Pengulangan pergerakan secara maksimal mampu menghindari kelelahan dan penumpukan asam laktat. Kecepatan pada pemain bola basket sangat penting karena untuk mencari celah daerah lawan agar dapat diterobos untuk memasukan bola kedalam ring (Sukadiyanto, 2005).

5. Alat ukur kecepatan lari

Kecepatan lari 60 meter dapat diukur melalui test yang terdiri dari start, waktu dan mencatat hasil (PASI, 2010). Alat yang dibutuhkan yaitu:

- a) Lintasan berjarak 60 meter dengan kondisi tanah datar dan tidak licin
- b) Bendera *start/cone*
- c) Peluit
- d) *Stopwatch*
- e) Serbuk kapur
- f) Lembar test dilengkapi alat tulis.

Dalam pelaksanaan test diberikan petunjuk (PASI, 2010) sebagai berikut:

- a) Sikap pemulaan: responden berdiri di belakang garis start.
- b) Gerakan
 - 1) Saat aba-aba “Bersedia”: peserta mengambil sikap jongkok, bersiap untuk berlari
 - 2) Saat aba-aba “Yak”: peserta berlari menuju garis *finish* secepat mungkin dengan jarak 60 meter.

c) Pengukur waktu: dimulai saat aba-aba “yak” hingga mencapai garis finish.

d) Keterangan :

Lari diulang apabila:

- 1) Peserta mencuri *start*.
 - 2) Peserta tidak melewati garis *finish*.
 - 3) Peserta terganggu dengan pelari lain.
- e) Mencata hasil waktu tempuh jarak 60 meter dalam satuan detik.
- f) Pencatatan waktu, yakni:
- 1) Satu angka di belakang koma (*Stopwatch* manual).
 - 2) Dua angka di belakang koma (*Stopwatch* digital).

E. Konsep Bola basket

1. Definisi bola basket

Bola basket merupakan olahraga yang dimainkan oleh 2 tim yang beranggotakan 5 pemain. Tujuannya yaitu untuk mencetak angka kekeranjang musuh dan berusaha mencegah tim lawan untuk mencetak angka (Perbasari, 2010). Olahraga basket banyak digemari dan dimainkan oleh laki-laki maupun perempuan pada segala usia.

Pemain basket untuk mempunyai kemampuan bermain yang baik diharuskan menguasai dasar dari permainan bola basket (Sodikun, 1992). Basket merupakan olahraga yang memiliki pergerakan yang kompleks yaitu menggabungkan antara lari, jalan, lompat, ketepatan kecepatan, kelenturan, unsur kekuatan dan lain-lain (Sodikun, 1992). Gerakannya sendiri terdiri dari banyak gabungan unsur gerak yang dikoordinasi rapih sehingga dapat bermain dengan sangat baik. Saat bermain pemain

harus memegang bola dengan baik dan menangkapnya dengan baik (Wissel, 2004).

Permainan basket merupakan kombinasi dari pertahanan dan menyerang. Semua pemain kedua tim berkompetisi untuk dimasukan ke dalam ring basket lawan. Pemain dapat melempar, menggelundung dan menepuk bola. Sasaran permainan adalah melempar bola basket kekeranjang tim lawan (Perbasi, 2004).

Permainan bola basket termasuk cabang olahraga beregu yang mana setiap pemain harus menguasai teknik dasarnya, yaitu: *shooting* (menembak), *footwork* (olah kaki), menangkap, *passing* (operan), *rebound*, *dribble*, bergerak tanpa bola, bergerak dengan bola, dan bertahan (Wissel, 2004). Untuk menggapai kemenangan setiap tim harus mengumpulkan *score* sebanyak mungkin dengan memasukkan bola kedalam ring musuh dan mencegah musuh melakukan hal sama (Perbasi, 2004).

2. Teknik Dasar Bola Basket

Gerakan *passing* atau mengoper, menggiring (*dribble*), menangkap, menembak (*shooting*), melompat, dan mengamankan bola dari musuh merupakan keterampilan dasar pada pengaplikasian permainan bola basket (Rastafan, 2006).

Dasar permainan bola basket, yaitu:

a. Teknik *Passing*

Passing atau operan merupakan salah satu teknik dasar permainan bola basket yang selalu digunakan (Wissel, 2004).

Maka dari itu setiap atlit harus menguasai jenis-jenis *passing*,

terdiri dari: *Chest pass* (*Passing* dari depan dada), *overhead pass* (*Passing* dari atas kepala), *bounce pass* (*Passing* dengan memantulkan bola ke tanah), *inside pass* (*Passing* dari samping) (Sadikun, 1992).

b. *Shooting* (Menembak)

Shooting (menembak) merupakan upaya pemain basket untuk memasukan bola ke keranjang lawan. Kemenangan suatu pertandingan basket dilihat dari jumlah tembakan yang dicetak oleh setiap tim (Soebagio, 1993).

c. *Dribbling* (Menggiring bola)

Dribbling adalah membawa bola sambil berjalan atau berlari dengan memantulkan bola menggunakan satu tangan bergantian (Ambler, 2005).

d. *Pivot* (Gerakan berporos)

Pivot adalah upaya untuk mengubah badan ke segala arah, dengan memutar badan dan satu kaki tetap diam sebagai poros. Satu kaki tidak boleh terangkat maupun bergeser, sedangkan kaki lainnya boleh bergerak kedepan, belakang, kiri, kanan dan lain-lain (Sadikun, 1992).

e. *Rebound* (Merebut bola)

Rebound adalah upaya untuk mengambil atau menangkap bola yang datang diakibatkan karena tembakan yang tidak berhasil (Sadikun, 1992).